

time je u skladu i Pravilnik o polaganju stručnih ispita i izdavanja ovlaštenja članovima posade brodova trgovačke mornarice, koji je izdalo Ministarstvo pomorstva, prometa i veza Hrvatske. U tom se smislu širom svijeta, pa i našoj zemlji, u obliku tečajeva provodi obuka GMDSS operatora s ograničenom ovlasti (*ROC - Restricted Operator's Certificate*) i općom ovlasti (*GOC - General Operator's Certificate*). Također je preko našeg ministarstva prihvaćen i *Privremeni priručnik za nastavni plan i program obuke GMDSS - operatora s općom ovlasti (GOC)*, koji je na prijedlog Danske nedavno pregledala i poboljšala komisija pri IMO-u. Ovaj priručnik bi trebao biti putokaz u razvoju i oblikovanju ovog tečaja, i tako najaviti izgled konačnog modela, za koji se očekuje da stupi na snagu tijekom 1995. godine. Ukazom ministarstva preporučuje se pravodobna uskladba kao preduvjet pravnim i fizičkim osobama u daljnjem obavljanju GMDSS tečajeva.

U spomenutom privremenom priručniku daje se nastavni plan i program, i to na razini tematskih cjelina. Također su naznačena i osnovna pomagala u izvođenju obuke. Ipak, priručnik ostaje nedorečen o načinu i metodologiji izvođenja obuke, pa se to prepušta samom subjektu koji obuku i provodi. To dopušta nejednoliku obuku, a time i neujednačenu kvalitetu stečenog znanja i vještine budućeg operatora.

2. Osnovne zadaće obuke

Zadaća je obuci stjecanje detaljnog znanja o ovoj problematici, ali s krajnjom svrhom praktičnog usvajanja znanja, odnosno stjecanja vještine komuniciranja i njezine primjene.

Budući operator bi trebao imati široko teorijsko znanje o ovoj problematici, tj. o svemu što donosi fenomen suvremenog komuniciranja i informiranja. To se može steći s pomoću priručnika, publikacija, knjiga, CD-a, video-traka itd., ili na osnovi velikog iskustva i prakse, a što budućem operatoru obično nedostaje. Uz određenu akumulaciju znanja naglasak bi trebao biti na razvijanju vještine komuniciranja, odnosno stjecanju rutine ponašanja u određenim situacijama.

Obuka obuhvaća tri osnovna segmenta komuniciranja:

- u pogibli i njezinu spriječavanju (*Distress/Safety Communication*),
- u postupku traganja i spašavanja (*Search and Rescue - SAR Communication*),
- za poslovne i druge svrhe (*General Communication*).

Jedna od najvažnijih komunikacijskih procedura pri pogibli je kada se odašilje poziv za spašavanje ljudskih života i materijalnih sredstava, tzv. poziv na uzbunu (*Alert*). Jednako važno je i sudjelovanje u spašavanju, pružajući pomoć drugima. U tim presudnim trenutcima važnu ulogu ima vještina i spretnost operatora, kako u postupku uzbunjivanja tako i pri uspostavi sljedne komunikacije, kad operator s obližnjeg broda odašilje potvrdu (*Acknowledgement*) ili prosljeđuje poziv na uzbunu (*Relay*). U takvim trenutcima potrebno je razmijeniti što kvalitetniju i što veću količinu informacije, odnosno ostati u vezi prilikom cijelog SAR postupka.

Svakako bi težište obuke trebali biti navedeni segmenti, jer to je i bit ovog sustava, a što proizlazi i iz njegova naziva.

Na žalost i danas imamo veliki broj pomorskih nesreća u kojima unesrećeni brod nije uspio odaslati poziv na uzbunu ili poruku o nesreći, pa čak ni ostaviti vidljive tragove na morskoj površini, a što su neprihvatljive činjenice za ovu razinu društvene razvijenosti. Kvalitetna sljedna komunikacija pri pogibli je također prava rijetkost. Sigurno je da u svemu tomu velikog udjela ima i ljudski činitelj, pa na osposobljavanju operatora treba ozbiljno i stalno raditi. To će znatno povećati sigurnost plovidbe, tj. kvalitetnom informacijom ubrzati spoznaju okoline da se nesreća dogodila, ili pak točnom pozicijom nesreće omogućiti pravodobno i djelotvorno spašavanje.

Ne manje važan je i treći segment poslovnog komuniciranja (*General*), u osposobljavanju operatora da kvalitetno razmjenjuje poslovne i druge informacije. To postaje njegova svagdašnja zadaća čime se neposredno utječe na poslovnost pomorskoga gospodarstva u cjelini.

3. Mogući načini i pomagala u izvođenju obuke

Obuka se može provoditi u stvarnom okruženju na brodu, odnosno plovidbi, ili u ustanovama za provedbu obuke na kopnu. Iz brojnih objektivnih razloga pribjegava se obuci samo na kopnu, ali sa spoznajom da se dobar operator ipak stvara tijekom prakse i vremena provedena u stvarnom okruženju na brodu. Obuka obično započinje dolaskom na tečaj, pa se još nepripremljeni pomorci teško snalaze. Kako nisu imali prilike proučavati ovu ili srodnu problematiku u okviru redovnog školovanja, to je veliki nedostatak za doškolovanje putem tečajeva.

Prethodnom pripremom polaznika tečajevi bi se znatno skratili, a rezultati obuke bi bili bolji. Pomorci bi se za vrijeme plovidbe mogli upoznavati sa pojmovima i terminologijom GMDSS-a, te proučavati osnovne zakonitosti elektrotehnike, elektronike i komunikacija. Tematski materijali zapisani na CD-ROM mogli bi se proučavati putem interaktivne komunikacije sa PC-računalom ili gledanjem video-traka.

Danas se obuka za stjecanje ovlaštenja provodi samo na kopnu, dok dodatna obuka na brodu nije ni propisana regulativom, pa se još ne provodi. Stjecanjem ovlaštenja, a na osnovu znanja stečenog u školskim ustanovama, svakako da proces obuke nije okončan već bi se trebao nastaviti i na brodu, u stvarnom radnom okruženju.

Također bi se osposobljenost i vještina operatora trebala stalno provjeravati i povremeno obnavljati.

Za osnovna pomagala pri obuci može se koristiti:

- stvarna (realna) oprema,
- komunikacijski simulatori,
- njihova kombinacija.

U ovom članku pokušava se rasvijetliti pitanje što se može postići obukom s pomoću jednoga ili drugog pomagala, tj. u stvarnim ili simuliranim uvjetima.

3.1. Obuka na stvarnoj opremi

Ničim se ne mogu negirati dobri učinci koji se postižu obukom na stvarnoj (realnoj) opremi. Na žalost, za obuku baš ključnih dijelova programa, vezanih za poglobnu situaciju, ona nije pogodna. Posebno su velika ograničenja baš u ključnom dijelu obuke, gdje bi operator trebao ovladati predajom i prijmom poziva na uzbunu i sigurnosnih (*Distress/Safety*) poruka. Odašiljanje stvarnog poziva na uzbunu ili sigurnosnog poziva neprihvatljivo je za potrebe obuke. U praksi je i onako veliki broj lažnih signala, čime se dovodi u pitanje sigurnost plovidbe, pa i opravdanost uvođenja GMDSS sustava. Međunarodne organizacije IMO, INMARSAT itd. poduzimaju mjere da se takvo stanje poboljša obukom što većeg broja palubne posade, ponajviše časnika, kao i povećanjem kvalitete same obuke.

Prema tome, taj cijeli segment obuke, u postupcima uzbunjivanja (*Alerting*) i sljednih komunikacijskih postupaka potvrde (*Acknowledgement*) i prosljeđivanja (*Relay*), nije moguće izvoditi s pomoću realne opreme na zadovoljavajući način. Ipak ostaje njezino značenje u procesu obuke, jer je za kvalitetno rukovanje potrebno svladati načela elektrotehnike i elektronike, radio i telekomunikacija, kao i propagacijskih zakonitosti. To je samo dobra pretpostavka da se operator može brzo i lako priviknuti na bilo koju vrstu uređaja s kojima će raditi. Značenje tog načina obuke je stjecanje pravog osjećaja prema realnoj opremi i u stvarnim komunikacijskim prilikama.

3.1.1. U školskom okruženju na kopnu

S obzirom na karakter realne opreme, ona po svojoj namjeni nije pogodna da bude pretvorena u školsko pomagalo, izdvojena iz stvarnog okruženja za koje je i određena. Komunikacijska oprema, bilo u obliku integrirane konzole ili dogradnjom postojeće opreme, prije svega je namijenjena za upotrebu mobilnog korisnika, pa se bez karaktera mobilnosti gubi i bit obuke na njoj. To je pogotovo prisutno u prva dva segmenta (*Distress/Safety* i *SAR*), dok su i u trećem (*General*) brojna ograničenja.

Pri obuci za poslovne (komercijalne) komunikacije postavlja se problem službenog uključivanja školske postaje u normalan rad, iz čega proizlaze organizacijski i administrativni problemi, ali i znatni financijski troškovi. To sve pokazuje da realna oprema nije najpogodnije sredstvo za ovu namjenu. Ipak, u nedostatku kvalitetnije alternative, za sad se ovaj segment obuke može provoditi na realnoj opremi, i to s prihvatljivim rezultatom. Tu je posebno pogodan satelitski segment, što je u skladu s praksom opremanja raznih pomorskih subjekata na kopnu brodskim satelitskim postajama (*SES - Ship Earth Station*), npr. brodske kompanije i agencije, SAR službe itd.

U ustanovama za obuku obično je instaliran jedan ili, maksimalno, dva različita tipa realne opreme, dok je danas na tržištu jako mnogo proizvođača i raznih tipova opreme. Također se na plovilima nalaze različite generacije uređaja, bilo sofisticirane konzole novijeg datuma

ili kompleti nastali dopunom starije opreme. Svaki tip ima neke svoje specifičnosti i dosta se međusobno razlikuju. Različite su pojedine komande i funkcije, pa se vještine rukovanja zasada ne mogu unificirati. Zato je mala vjerojatnost da se stečena vještina u toku obuke može naposredno primijeniti i u praksi.

Sve to upućuje na činjenicu da se sa znatnim naporima i sredstvima ne moraju, a često i ne mogu, postići najbolji rezultati. Nije moguće provesti brzu i učinkovitu obuku operatora koji bi se brzo i djelotvorno snašao u danoj situaciji i na bilo kojoj realnoj opremi.

3.1.1. U stvarnom okruženju broda

U ključnom dijelu *Distress/Safety* komunikacije obuka na brodu nema većeg značenja, naime obuka na stvarnoj opremi ima brojna ograničenja. Danas se taj segment obuke pokušava nadoknaditi gledanjem pripremljenih videokaseta, što svakako nije dostatno.

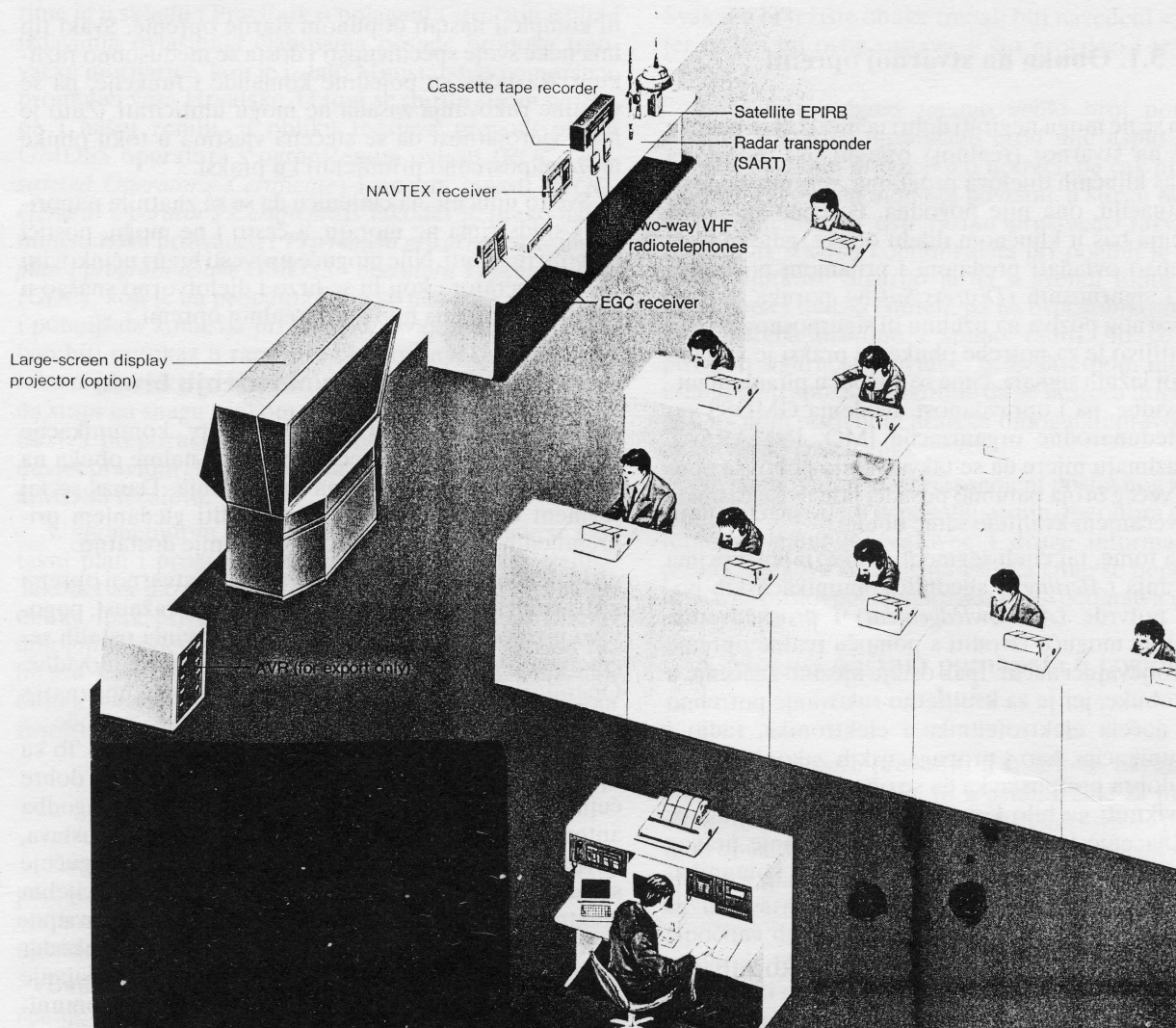
Ipak obuka za GMDSS operatora na stvarnoj opremi u stvarnim (realnim) uvjetima ima veliku važnost, pogotovo u trećem (*General*) i nekim dijelovima ostalih segmenata obuke, gdje to ne remeti sigurnost plovidbe. Operator se jedino u realnim uvjetima može upoznati s problemima elektroničko-komunikacijske prirode, s čime se najčešće nije imao prilike susresti prije. To su npr. ugadanje frekventnog opsega, postizanje dobre čujnosti i jačine signala, uklanjanje šumova, prilagodba antenskog izlaza, održavanje antenskog sustava, održavanje pogona za napajanje itd. Znači, omogućuje se neposredno upoznavanje operatora s cijelim električno-elektroničkim kompleksom i stvarnom uporabom radijskog i telekomunikacijskog sustava. Također se upoznaje s dijelom energetskog pogona za napajanje koji se rabi baš na tom brodu, bilo za potrebe komuniciranja ili za napajanje srodnih sustava (navigacije, signalizacije itd.). Danas se ovi sustavi sve više povezuju u integrirani sustav navigacije.

To znanje i vještine jedino se mogu steći na samom brodu, na uređajima kojim će se koristiti u tijeku plovidbe. Ta se iskustva mogu dobiti samo na brodu, pa bi određenom satnicom to valjalo uključiti u obvezni dio obuke svakog operatora.

Ovaj dio obuke bi se mogao organizirati i kao uhođavanje svakoga novopristiglog operatora, na samom brodu i na opremi s kojom će on i raditi. Svakako da bi takva obuka zahtijevala instruktazu stručnih osoba, kao što su to stručnjaci brodara, koji imaju GOC i ROC ovlaštenja. Brodaru bi to trebalo biti u interesu, pa bi i bez posebne regulative morao voditi računa o tomu da se ovaj dio obuke obvezno izvodi.

3.2. Obuka na komunikacijskom simulatoru, na kopnu ili na brodu

Prva dva segmenta obuke svakako bi valjalo izvoditi na osnovi simulacijskih metoda, na simulatorima. Taj pristup pruža nesmetan rad, s mogućnošću izvedbe svih onih procedura koje su nemoguće s realnom opremom. Najvažnija prednost je u tomu da se ključne procedure komuniciranja mogu podrobno uvježbavati, čime se stječe potrebna vještina.



Slika 1. Prikaz konfiguracije simulatora za obuku u školskim ustanovama

Na tržištu ima više proizvođača simulatora koji u svojevremenu pristupu obrađuju istu tematiku, odnosno omogućuju da se vježba korištenje svim uređajima koji su obuhvaćeni GMDSS-om. Važnije prednosti simulatora su:

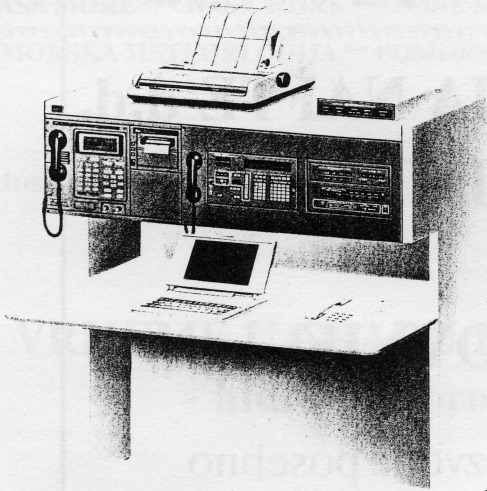
- Moguće je simulirati bilo koju pogibelnu situaciju, pa i one koje se u stvarnosti vrlo rijetko javljaju.
- Uzbunjivanje i drugi signali se emitiraju bez mogućnosti ometanja telekomunikacijskih sustava.
- Nikakve administrativne procedure ni dozvole nisu potrebne za mogućnost uporabe simulatora.
- Obuka se može prilagoditi za različite vrste i tip realne opreme.
- Stjecanje prakse kroz ponavljanje komunikacijskih procedura se lako ostvaruje.
- Znatni troškovi komuniciranja nisu prisutni.

Trenutno na tržištu ima simulatora koji praktički samo zamjenjuju realnu opremu, tj. pokušavaju što vjernije oponašati rad realne opreme u stvarnim okolnostima. Simulatori omogućuju međusobnu komunikaciju između pojedinih brodskih i obalnih postaja, npr. između dvije brodske postaje, između brodske i obalne postaje itd. Također omogućuju komunikaciju u svim

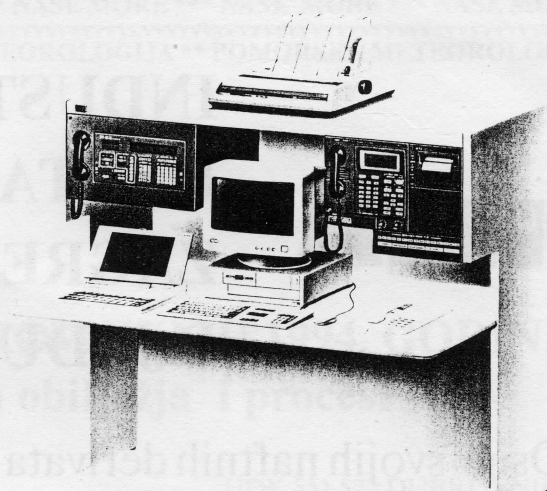
smjerovima i sa svom raspoloživom opremom. Time je omogućeno stjecanje vještine komuniciranja i tamo gdje uporaba realne opreme nije prikladna. U postupku obuke simulator je zapravo komunikacijsko sredstvo koje zamjenjuje realnu opremu na brodu, i okruženje koje bi u realnoj situaciji moglo sudjelovati, npr. u pogibli.

Kod postojećih simulatora sva nadgradnja obuke, npr. zadavanje vježbi, odabir sudioničkog okruženja (obično 6, pa i više postaja), ukazivanje na prikladnost komunikacijskih postupaka, informiranje operatora itd., provodi se preko instruktora, koji obično ima i posebnu instruktorsku konzolu. On također upućuje operatora kako će se koristiti simulatorom, te mu pomaže da kvalitetno komunicira s drugim sudionicima. Svakako da realnost propagacijskih uvjeta, ili stvarnog doživljaja prisutnosti u eteru, zasad nisu u potpunosti simulirani, ali će nova generacija simulatora biti obogaćena i tom kvalitetom.

Za sad se simulatori nisu razvijali u smjeru samostalnog vođenja polaznika kroz obuku, tj. da se on obučava preko ugrađenog plana (*tutor*) ili nekakva pripravljenog slijeda vježbi, bez instruktora. Ipak ima naznaka da se razvoj simulatora kreće i u smjeru samostalne obuke, bez instruktora. Time se omogućuje jednostavna obuka



Slika 2. Konzola operatora u simulatorskom sustavu nalikuje stvarnoj opremi na brodu



Slika 3. Instruktorska konzola omogućuje instrukturu komunikaciju sa svakim operatorskim mjestom

i samo jednog operatora. To je vrlo pogodno za obuku na brodu i za osvježavanje vještine (*Refreshment*). Takvi će simulatori svakako morati biti vrlo kompleksni, nudeći obuku za sve moguće postupke uzbunjivanja, komuniciranja, signaliziranja itd. Tome svakako pogoduje i orijentacija upravljanja komunikacijskom opremom preko PC tehnologije (*PC-based equipment*), što olakšava uvođenje novih funkcija i mogućnosti, pa i multimedijску komunikaciju.

Dosad nije uočeno smanjenje složenosti u obuci GMDSS operatora, a što je u skladu s činjenicom da ni proizvođači GMDSS opreme ne teže stvaranju sofisticiranog automata koji bi zamijenio odluku operatora, odnosno nudio gotova rješenja što u danom trenutku treba činiti. To je još preuranjeno jer je kompleksnost realne situacije vrlo velika i ona zahtijeva čovjekovu odluku. Ljudski faktor mora povezati sve okonosti i to pretočiti u komunikacijski postupak. Kad se komunikacijsko i informacijsko okruženje dovoljno razvije, takvi će procesi svakako započeti. U ovom trenutku proces pojednostavljene obuke, a u smislu reduciranja programa, još ne bi trebao započeti; dapače, kompleksnost je svakim danom sve veća, čemu pridonosi i činjenica da GMDSS sustav još nije u potpunosti zaživio, ni pravno, a ni praktički.

Obuka na simulatorima morala bi obuhvatiti što više dijelova programa obuke i postići vjernost simulacije realne situacije. Tako bi prijelaz prema stvarnom ozračju na brodu bio sve blaži.

ZAKLJUČAK

Svakako da suvremena tehnologija omogućuje puno kvalitetnije i sigurnije komuniciranje, ali je velika odgovornost i dalje na čovjeku, operatoru, koji mora znati sve mogućnosti opreme i iskoristiti. Očito je da treba vrlo ozbiljno pristupiti njegovoj obuci i ne prepustiti se osjećaju da tehnologija i suvremena oprema mogu sve.

Rukopis primljen: 3.1.1995.

GMDSS operator mora steći zavidnu vještinu komuniciranja, te je povremeno i osvježavati. Ključni dio GMDSS-a odnosi se na situacije pogibli. One su u životu pomoraca vrlo rijetke, ali u trenucima kad se jave očekuje se da operator djeluje brzo i učinkovito. O njegovoj vještini mogu ovisiti ljudski životi i velike materijalne vrijednosti. Treba razvijati i rabiti simulatore, koji su prikladno sredstvo u obuci za ključne dijelove programa. Ipak bi dio obuke trebalo provoditi na realnoj opremi, i to po mogućnosti na brodu, u stvarnom okružju. Prethodnom uporabom simulatora proces obuke na realnoj opremi bi se skratio na prihvatljivo trajanje. Privremeni priručnik o planu i programu obuke, u dijelu predlaganja opreme na kojoj bi se obuka provodila, samo je jedno od mogućih rješenja, a nipošto i najbolje, pa bi naše Ministarstvo trebalo dati drukčije viđenje ovog vrlo važnog procesa u obuci pomoraca. To bi bio veliki doprinos procesu izmjena STCW konvencije koji je u tijeku.

THE NEW APPROACH IN TRAINING OF THE GMDSS OPERATOR

Summary

The introduction of GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) will increase the safety in navigation and improve shipping in general only if the operator handle skilfully with the equipment. In the interim manual, adopted by IMO, the syllabus for the development of model training course for the General Operator's Certificate (GOC) for the GMDSS has been explained, but lacks the part concerning the ways and the methodology of training organisation. It is left to the course designer to decide upon it that causes uncontrolled training and various quality of both knowledge and skill of the future operators.

The new approach in training organisation and the suitable of the teaching facilities being used, will be clarified in the paper. Although the modern simulators have become the main education aid, education on real equipment is unavoidable. Regardless the training ashore, the training aboard should be introduced which hasn't been done yet.